Zur Diagnose und Therapie der Bauchschüsse

mit Beobachtungen an der eigenen Bauchverletzung.

Inaugural-Dissertation

des Assistenzarztes **Walther Jopke**
z. Zt. beim Reservelazarett Neisse

zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde
bei der Friedrich Wilhelms-Universität Berlin.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

TAG DER PROMOTION: 23. 6. 19

Neisse.
Druck von Wilhelm Peters.

112

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546509_0030

Meiner lieben Mutter!

Nur wenige der deutschen Chirurgen waren zu Anfang des Krieges in der glücklichen Lage, auf eigene kriegschirurgische Erfahrungen zurückblicken zu können. Diese mußten naturgemäß da besonders vermißt werden, wo die aus den Kriegen der letzten Jahrzehnte gewonnenen Lehren in Widerspruch zu den in der Friedenschirurgie bewährten Grundsätzen traten, wie das gerade bei der Bauchschußfrage der Fall war.

Die Berichte über die konservative Behandlung der Bauchschüsse in Südafrika, Mandschurei und Balkan ließen 50 bis 70 Prozent der Bauchverwundeten ohne Operation Heilung finden.

Die zur Verfügung stehenden Regeln enthielten nichts anderes als einen glatten Verzicht auf alle Erfahrungen des Friedens, nach welchen prinzipiell alle Bauchschußverletzungen zu operieren sind, wenn auch nur die Möglichkeit einer Darmverletzung gegeben ist (vergl. Martens 2). Eine große Anzahl Chirurgen hat infolgedessen schon bei Beginn des Krieges diesen Standpunkt bezweifelt. Nach den trüben Erfahrungen der ersten Wochen konnte es garnicht ausbleiben, daß trotz Kenntnis des historischen Entwicklungsganges der Bauchschußfrage bis 1914 die größte Mehrzahl operativ geschulter Feldärzte sich von den konservativen Anschauungen zu befreien strebte. Unter dem Zwang der äußeren Verhältnisse mußte aber trotz der angedeuteten Zweifel, vielfach die abwartende Behandlung bevorzugt werden.

Als einer der ersten hat Enderlen das Dogma von der Unantastbarkeit der Bauchschüsse umgestoßen und 30 bis 40 Prozent operativer Heilungen erzielt. Am günstigsten erscheint ihm die Prognose der Operation innerhalb der ersten 8 Stunden, sofern nicht schwere Komplikationen vorliegen. Von diesem Zeitpunkt an nehmen die Aussichten auf einen günstigen Verlauf rasch ab.

In der Sitzung der Militärärzte der 9. Armee in Lodz am 20. Januar 1915 herrscht noch die konservative Richtung vor (Körte), nur ausnahmsweise dürfe bei schwerer Verletzung unter günstigen äußeren Verhältnissen operiert werden. Borchardt berichtet von 37,1 Proz. Heilung in den Feldlazaretten und gar 50 Proz. auf den Hauptverbandplätzen

und zwar bei sicher perforierenden Bauchschüssen durch ruhiges Liegenlassen am Orte der Aufnahme und möglichste Nahrungsenthaltung. Daß diese günstige Statistik bei kritischer Nachforschung den Tatsachen nicht entsprach, lehrte deutlich der weitere Verlauf des Krieges. Die Leberschüsse sind es, die neben den Bauchdeckenschüssen die Prognose der konservativ behandelten Bauchschüsse anscheinend gut gestalteten.

Nach den Erfahrungen von Perthes ist die Prognose wesentlich ungünstiger als nach den Kriegserfahrungen von 1914 angenommen wurde. Die Zahl der Spontanheilungen ist gering im Vergleich zur Zahl der Bauchschüsse überhaupt und zu denen, die in den ersten 12 Stunden in die Behandlung der Sanitätskompagnien und Feldlazarette kommen. Bei diesen Formationen sieht man dann am Tage nach der Verwundung meist schwere Peritonitis. Im günstigsten Falle bleibt sie lokalisiert, und es bilden sich Abszesse, die später freigelegt werden können, doch die meisten enden 2 bis 3 Tage nach der Verwundung tödlich. Für die Operation stellt er folgende Bedingungen:

1. Innerhalb der ersten 12 Stunden nach der Verletzung.
2. Es müssen deutliche Symptome der Verletzung eines Bauchorgans vorliegen.
3. Der Allgemeinzustand darf nicht so ungünstig sein, daß irreparable Verletzungen wahrscheinlich sind.

Da die Gesamtheit dieser Bedingungen selten erfüllt ist, bleibt trotz der wenig günstigen Prognose die konservative Behandlung die Regel.

Auf der Kriegschirurgentagung in Brüssel (7. April 15) ist in der Bauchschußfrage eine gewisse Klärung geschaffen worden. Das wichtigste Ergebnis der gemeinsamen Aussprache ist die Feststellung, daß Darmverletzungen keineswegs gutartig sind, sondern daß es genau wie im Frieden zur tödlichen Peritonitis kommt. Spontanheilungen sind an sich möglich, doch nicht sehr häufig. Es wird scharf getrennt zwischen Bauch- und Darmschüssen. Es ist ein deutlicher Wechsel im Sinne der Enderlen'schen Richtung zu erkennen. Körte will allerdings im wesentlichen den konservativen Standpunkt beibehalten wissen. In der Mehrzahl neigen aber die Ansichten dahin, daß Bauchschüsse entsprechend der friedenschirurgischen Erfahrung operativ anzugreifen sind. Die Bedingungen für die Operation sind schon weiter gefaßt, da die Erfahrungen über die spontane Heilbarkeit eines echten Bauchschusses immer trauriger werden. (90 bis 93 Proz. Gesamtmortalität.)

Kraske, Enderlen und Sauerbruch haben in ihren Veröffentlichungen niedergelegt, daß sie nie einen echten Bauchschuß konservativ heilen sahen, Parthes glaubt an die Möglichkeit eines solchen günstigen Ausganges. Die operativen Heilungen von Enderlen und Sauerbruch (44,4 Proz.) sprechen zu Gunsten des operativen Vorgehens.

Schmieden empfiehlt, um den Transport möglichst abzukürzen und die allein rettende Frühoperation zu ermöglichen, hart hinter der Feuerlinie (3,5 bis 4 km) in jeder Hinsicht für aseptisches Operieren eingerichtete Operationsstuben herzustellen, die einen geschulten Chirurgen in den Stand setzen sollen, eine Viertelstunde nach Eintreffen des Bauchschusses mit dem Bauchschnitt zu beginnen. Er steht auf dem Standpunkt: Frühoperation oder gar keine Operation. Der Bauchschuß, der nach 12 oder 18 Stunden noch in leidlicher Verfassung ankommt, soll nicht mehr operiert werden; man kann in solchem Falle annehmen, daß gar keine Darmverletzung vorliegt, oder daß rasch heilsame Verklebungen entstanden sind, die durch die Laparotomie nur gestört würden. Diese Spätbeobachtungen von Bauchschüssen seien das eigentliche Gebiet der abwartenden Therapie.

Eine für alle Fälle gültige Maximalzahl z. B. 12 Stunden anzusetzen, ist nicht angängig, wenn natürlich auch die Aussichten nach dieser Zeit ganz beträchtlich sinken. Der einzelne Fall bedarf der Individualisierung. Man muß auch immer dabei berechnen, ob der Verwundete so lange ruhig lag, oder ob er einen Transport von vielen Stunden auf schlechten Wegen hinter sich hat.

Die spontanen heilsamen Verklebungen werden auch nach dieser Zeit meistens vermißt. Enderlen hat nach 18 bis 20 Stunden immer nur jauchige Peritonitis gefunden, niemals Verklebungen, niemals den berüchtigten Schleimhautpfropf. Auch zwei Fälle von Generaloberarzt Haenel (17 und 36 Stunden p. tr.) und mein eigener Fall (17 Stunden p. tr.), bei denen an eine Möglichkeit einer durch lokalperitonitische Adhäsionen vermittelten Spontanheilung klinisch und anatomisch hätte gedacht werden können, sind ein Beweis hierfür.

Zum Vergleich der Mortalität der perforierenden Bauchschüsse bei exspektativer und operativer Behandlung, wie sie gegen Schluß des Feldzuges angenommen wurde, mögen folgende Zahlen dienen:

Bei kons. Behandlung beträgt die Mortalität nach Kraske 100 Proz., nach Sauerbruch 94 Proz., nach Perthes 79 Proz. und nach Körte 60 Proz.

Bei operativer Behandlung nach Schmieden 66 Proz., nach Enderlen und Sauerbruch 55,6 Proz. und nach Kraske 48,7 Proz.

So sind durch das operative Vorgehen nicht nur die Heilungserfolge bedeutend erhöht worden, auch die Diagnose ist durch die aktive Chirurgie wesentlich gefördert worden.

Der springende Punkt liegt beim Bauchschuß darin, ob der Magendarmkanal verletzt ist oder nicht, ob also die absoluten Vorbedingungen für eine Peritonitis gegeben sind oder nicht.

Für die Frühdiagnose einer Verletzung des Magendarmkanals ist zwar von den bekannten Symptomen wie Facies abdominalis, kleiner und weicher Puls, Bauchdeckenspannung, aufgehobene Bauchdeckenreflexe, kostale Atmung, lokale Schmerzhaftigkeit des Abdomens, Meteorismus, Windverhaltung und Erbrechen keines spezifisch, aber sie sind unter gewisser Einschränkung von hohem diagnotischen Wert und zwar, wenn sie in ausgesprochener Weise in ihrer Gesamtheit oder die wichtigsten von ihnen kombiniert vorhanden sind.

Der Rat, die Untersuchung in unklaren Fällen bei Vermeidung von Verschleierung des Bildes durch Morphium oder gar Opium durch eine mehrstündige Beobachtung zu vervollständigen, ist für einzelne Fälle gewiß berechtigt. Es ist aber doch in jedem zweifelhaften Falle die Frage aufzuwerfen, ob nicht die Erweiterung des Ein- und Ausschusses die wünschenswerte Klarheit in einfacherer Weise bringt, ohne erst die Symptome der manifesten Peritonitis abzuwarten.

Relativ leicht wird die Diagnose, abgesehen von den Symptomen, bei Durchschüssen sein, bei denen man durch eine gerade Linie Ein- und Ausschuß verbindend eine ungefähre topographische Orientierung finden kann. Sehr viel schwieriger ist es beim Steckschuß, bei welchem der Einschuß eine Darmverletzung sehr wahrscheinlich macht, und doch kann sich das Geschoß im Fett der Bauchdecken, in der Leber oder sonst in einer Richtung verborgen halten, in der es die Bauchhöhle vermied. Hier ist man häufig auf die oft trügerischen Anzeichen verwiesen, die sich manchmal erst nach einiger Zeit deutlich genug erweisen. Ich will in der folgenden Arbeit 3 Fälle von Bauchsteckschüssen kritisch beschreiben und besonders über meine eigene Bauchverletzung ausführlicher berichten, da es vielleicht von Interesse sein dürfte, die Empfindungen dabei auch einmal von einem Arzte zu hören, obgleich, wie die Erfahrung lehrt, auch der Arzt als Kranker viel von der Objektivität gegen sich selbst verliert.

Am 26. Mai 1918 abends gegen 7 Uhr wurde ich durch Splitter einer 10 m von mir einschlagenden Granate oder Fliegerbombe verwundet, als ich im Flurraum unseres Hauptverbandplatzes in der Nähe des Portals stand. Durch den Luftdruck wurde ich gegen eine Tür geschleudert und fühlte in demselben Augenblick einen leichten Stich in der linken Bauchseite etwas oberhalb des Darmbeinkammes. An eine Verwundung dachte ich zunächst nicht. Sie wurde mir erst klar, als ich merkte, daß mir Blut am Bein herunterrann. Um Deckung zu suchen, lief ich in den Keller, wo unser Chefarzt mich untersuchte. In der linken Bauchseite 3 cm über der linken Spina a. S. befand sich ein ovaler etwa 4 mm großer Einschuß, um den sich sofort ein Markstück großes Hämatom gebildet hatte. Im Bauch hatte ich auch bei tiefem Eindrücken keinerlei Schmerzen, dagegen fühlte ich etwa 4 cm dorsalwärts vom Einschuß in der Muskulatur einen Druckschmerz, sodaß ich dort den Splitter vermutete. Von außen war nichts festzustellen. Außer einem leichten Brennen in der Wunde hatte ich keinerlei Beschwerden, sodaß ich, da es wieder ruhig geworden war, hinaufging und mich in mein Bett legte. Obgleich ich bei meinem Befinden eine intraabdominelle Perforationsverletzung für ausgeschlossen hielt und großen Appetit hatte, (am Nachmittag hatten wir unseren H. V. P. von N., das seit mehreren Tagen unter Beschuß lag, nach A. zurückverlegt und ich hatte seit 1 Uhr nichts mehr gegessen) wollte ich doch mit dem Essen warten, bis ich von unserem Chirurgen untersucht worden war. Gegen 9 Uhr abends traf er ein.

Die äußerliche Untersuchung ergab wieder keinerlei Anzeichen für eine perforierende Magendarmverletzung. Der Bauch war überall weich, nicht aufgetrieben und nirgends eine Druckempfindlichkeit oder reflektorische Spannung. Auch bei Fingerperkussion keine lokale Schmerzhaftigkeit. Puls kräftig, regelmäßig, Frequenz 64. Um den Einschuß herum geringe Druckempfindlichkeit, die nach dorsalwärts, wie oben erwähnt, zunahm. Subjektiv vollständiges Wohlbefinden, kein Beklemmungsgefühl des Stillstandes der Peristaltik im Leibe. Harnlassen war spontan möglich, Urin hell und klar. Eine nähere Untersuchung des Einschusses im Operationssaal durch eine über demselben angelegte 4 cm lange Inzision ergab, daß der Schußkanal nicht dorsalwärts, wie ich nach der Ausstrahlung des Schmerzes annahm, sondern mit größter Wahrscheinlichkeit ventralwärts verlief. Ein Splitter war nirgends zu tasten. Von einer Laparotomie wurde aber wegen völligen Fehlens irgend einer Indikation abgesehen; man beschränkte sich vorläufig auf genaue

Beobachtung. Ein Weichteildurchschuß auf der Rückseite des linken Oberschenkels an der Grenze zwischen unterem und mittlerem Drittel, Ein- und Ausschuß etwa erbsengroß, von dessen Vorhandensein ich bisher nichts gemerkt hatte, wurde jetzt auch festgestellt. Ich wurde nun, natürlich ohne etwas zu genießen, zu Bett gebracht und fühlte mich mit einem Male müde und sehr angegriffen, was ich aber auf den kleinen Eingriff schob, der ohne Anästhesie gemacht worden war und mir ziemliche Schmerzen bereitet hatte. Schlaf konnte ich nicht finden, da sich ziemlich bald nach der Revision der Wunde Schmerzen eingestellt hatten, die von der Bauchwunde in der Richtung auf das Brustbein ausstrahlten. Sie waren nicht kontinuierlich, sie flauten hin und wieder ab, im allgemeinen wurden sie aber mit der Zeit stärker. Bei der eigenhändigen Untersuchung meines Bauches bemühte ich mich nun möglichster Objektivität gegen mich selbst. Ich hatte selbst bei tiefem Eindrücken der Bauchdecken nirgends eine Schmerzempfindung außer in der Muskulatur in der Nähe der Einschußwunde, auch eine reflektorische Spannung konnte ich nicht finden. Darmbewegungen waren sicher noch vorhanhen, ein Abgehen von Winden glaubte ich noch vor einiger Zeit bemerkt zu haben. Da ich keinerlei Uebelkeitsgefühl verspürte, beruhigte ich mich mit der Diagnose: Wundschmerzen.

Die Schmerzen ließen nicht nach, sie waren so heftig, daß es mir nicht möglich war, einzuschlafen. Gegen 11 Uhr abends nochmalige genaue Untersuchung durch unseren Chirurgen. Puls war wie vordem regelmäßig und kräftig, Frequenz 72, Bauchbefund hatte sich nicht verändert, außer daß die Muskulatur in der Umgebung der Wunde auf Druck etwas empfindlicher geworden war. Jedenfalls bestand nach dem abdominalen Befunde keine Indikation zum operativen Eingriff. Plötzlich hatte ich eine reflektorische Schlingbewegung, aber ohne jeden Anflug von Aufstoßen oder Uebelkeit. Der untersuchende Arzt wurde stutzig. Ich konnte aber mit meiner vollen Ueberzeugung aussagen, daß ich diese Erscheinung schon seit ungefähr einem halben Jahre und auch wieder in der letzten Zeit vor dem Einschlafen öfters bei mir bemerkt hatte. Diese Anfälle waren fast regelmäßig mit sekundenlanger Atemnot verbunden, sodaß ich mich im Bett aufrichten mußte. Ich hatte sie zu Zeiten größerer körperlicher Anstrengungen, bei großem Betrieb auf dem Hauptverbandplatz, wenn die Schlafenszeit kurz bemessen war. Vielleicht kommt als weiteres Moment noch starker Tabakgenuß dazu.

Ich bekam 0,02 Morphium subcutan und fühlte mich 5 Minuten später vollkommen beschwerdefrei. Ich schlief ein, jedoch war der Schlaf ziemlich unruhig. Gegen 5½ Uhr morgens bekam ich wieder dieselben Schmerzen wie im Anfang der Nacht, nur daß sie sich in kurzer Zeit ungeheuer verstärkten. Es waren zuerst ziehende Schmerzen, die von der Einschußwunde durch den Leib hindurch in der Richtung nach der Zwerchfellkuppe ausstrahlten. Bald wurden sie heftiger, und ich hatte das Gefühl, als wenn sich die Därme zusammenkrampften. Solche wahnsinnigen Schmerzen im Leibe hatte ich bis jetzt noch nicht erlebt, selbst die Koliken bei der Dysenterie, die ich im August 1915 in Rußland acquirierte, waren gering dagegen. Ich krümmte mich vor Schmerzen zusammen, eine Horizontallage auf dem Rücken war nicht mehr möglich. Ich konnte nur noch mit angezogenen Knieen und eingezogenem Bauch auf der Seite liegen. Von Uebelkeit, Aufstoßen und Erbrechen immer noch keine Spur. Die krampfartigen Schmerzen, bei denen ich mich krümmte, waren nicht dauernd von gleicher Intensität, sie waren mehr wehenartig. Wie lange sie anhielten und in welchem Zeitraum sie sich wiederholten, entzieht sich meiner genauen Erinnerung. Seit der Verwundung waren inzwischen 10 Stunden vergangen. Bei der Untersuchung meines Bauches während eines Intervalles konnte ich selbst eine Resistenz nicht feststellen, verspürte aber eine Druckschmerzhaftigkeit in der linken Bauchgegend in der Höhe des Nabels. Jetzt war es mir klar, daß ich eine intraabdominelle perforierende Bauchverletzung hatte und als Arzt, der die Prognose kennt, ist es besonders unangenehm, sich diese Diagnose mit Gewißheit stellen zu können.

Gegen 6 Uhr nochmalige fachärztliche Untersuchung. Eine circumscripte Stelle in Handflächengröße links oberhalb des Nabels zeigte reflektorische Muskelspannung. Puls kräftig, Frequenz 88, Temperatur 38,6 Grad rectal. Zunge nicht belegt. Während der Untersuchung mehrmaliges leichtes Aufstoßen.

Der ursprüngliche Gedanke einer sofortigen Operation auf dem Hauptverbandplatze mußte aufgegeben werden wegen der Gefahr weiterer Belästigung durch Flieger und Artillerie. Darum wurde Abtransport mit Sanitätskraftwagen nach dem Feldlazarett in W. beschlossen.

Eine Stunde vor dem Abtransport erhielt ich 0,01 Morphium. Die Fahrt war schonender als ich erwartet hatte. Nur einige Male, wahrscheinlich beim Passieren des alten Trichtergeländes hatte ich wegen der Unebenheit der Straße

bei dem starken Schwanken und Federn des Kraftwagens große Schmerzen und bekam auch öfters stärkeres Aufstoßen.

Eintreffen im Feldlazarett nach 1½stündiger Fahrt um 10½ Uhr. Bei der nun folgenden Untersuchung konnte ich leider keine bestimmten Angaben machen, weil ich wahrscheinlich noch unter der Wirkung des Morphiums stand. Der Befund hatte sich insofern verändert, als die Druckschmerzhaftigkeit in der linken Bauchseite meiner Meinung nach nachgelassen hatte, ich aber nun rechts ungefähr in der Gegend des Mac Burney'schen Punktes beim Eindrücken Schmerzen verspürte. Leib nicht aufgetrieben, sowohl rechts wie links druckschmerzhaft, deutliche Bauchdeckenspannung. Rektal kein Befund, Puls sehr kräftig, Frequenz 80, Lungen o. B., ab und zu Aufstoßen. Nach nochmaliger Untersuchung durch den beratenden Chirurgen, Professor Dr. Martens, der die Diagnose eines perforierenden Bauchschusses bestätigte, wurde ich um 12 Uhr von ihm laparotomiert.

Der Gedanke an die Operation ließ mich vollkommen ruhig, hatte mich doch die eigene praktische Erfahrung gelehrt, daß nur sie Rettung bringen konnte. Die Narkose wurde mit Aether begonnen und als dieser zur tiefen Einschläferung nicht ausreichte mit Chloroform fortgesetzt. Auf einen Umstand möchte ich dabei noch hinweisen. Ich glaube annehmen zu dürfen, daß man als Arzt, wenn man selbst viel Narkosen macht oder bei den Operationen dauernd diese Narkotika einatmet, gegen sie in gewissem Grade unempfindlich wird. Aether, der bei uns fast ausschließlich bei den Narkosen verwandt wurde und an den ich mich sehr gewöhnt hatte, übte auf mich nur geringe Wirkung aus. Das Einatmen des Aethers löste bei mir nicht das geringste unangenehme Gefühl, viel weniger noch Atembeklemmungen aus. Ohne jede Excitation schlief ich ein, jedoch blieb die Narkose trotz großer Mengen immer nur oberflächlich, sodaß schließlich Chloroform angewandt werden mußte.

Ich lasse nun den Operationsbericht aus der Krankengeschichte folgen: Schräger Flankenschnitt von der Einschußwunde ungefähr parallel zu dem unteren Rippenbogen bis in die Nähe des linken Sternalrandes. Bei Eröffnung des Bauchfelles entleert sich reichlich trübe Flüssigkeit mit etwas Darminhalt gemischt. Darmschlingen sind teilweise fibrinös belegt. Im oberen Teil des Jejunums befinden sich dicht beieinander zwei linsengroße Perforationen, die übernäht werden. Die Revision des übrigen Darmes ergibt keine weitere Verletzung. Der Granatsplitter ist nicht aufzufinden.

Ausgiebige Kochsalzspülung. Bauchdeckennaht bis auf eine Drainöffnung am unteren Wundwinkel, nach Excision der Einschußhautmuskelwunde, welche mißfarbene blutsuffundierte Ränder zeigte.

Um 2 Uhr nachmittags wachte ich aus der Narkose auf und war nach kurzer Zeit bei klarem Bewußtsein. Ich war in eine etwas erhöhte Rückenlage gebracht worden, durch eine starke Deckenrolle wurden die Kniee gebeugt gehalten. Ungeheures Gefühl allgemeiner Schwäche und starke Schmerzen in der linken Bauchseite. Große seelische Erleichterung brachte mir der Besuch der behandelnden Aerzte, da ich endlich Gewißheit über den Operationsbefund haben wollte, die mir auch in gewissem Grade gegeben wurde. Die geringe Zahl, der Sitz und die Kleinheit der Perforationen beruhigte mich sehr, hatten wir doch gerade in der letzten Zeit bei unserer Sanitätskompagnie viele Bauchschüsse mit glänzendem Erfolge operiert und wie sah es manchmal in deren Bauchhöhle aus! So kann immerhin auch eine schwere Verletzung für einen Arzt im Vertrauen auf seinen widerstandsfähigen Körper und auf sachgemäße, geübte Hilfeleistung ein Moment der Beruhigung bilden, wenn er Vergleiche zieht, die außerdem noch zu seinem Vorteil ausfallen. Daß er allerdings die Begleiterscheinungen und die Symptome besonders aber der „mali ominis“ schwärzer sieht und fast immer zu seinen Ungunsten auslegt, beruht eben auf der Fähigkeit oder dem Zwange alle Beobachtungen und Vorgänge pathologisch-anatomisch kombinieren zu müssen. Die Möglichkeit, sich eben genauer beobachten zu können als der medizinische Laie, die Kenntnis und die Anzeichen der Besserung, deren Bedeutung jenem oft nicht klar wird, erklärt zum größten Teil die Ungeduld des kranken Arztes, werden sie doch von ihm deswegen viel sehnsüchtiger erwartet. Bei ihrer Verzögerung wird er deswegen auch rascher mutlos.

Am späten Nachmittag bekam ich öfters leichtes Aufstoßen mit schlechtem Geschmack im Munde. Das Aufstoßen verstärkte sich nach kurzer Zeit. Ich fühlte das Hochkommen von sauren und bitteren Massen und hatte ein starkes Brennen im Pharynx. Erbrechen konnte ich nicht, obgleich ich das Gefühl von Völle im Magen hatte. Die Würgebewegungen quälten mich sehr, zumal der Schmerz in der Operationswunde dadurch zunahm. Auf meinen Wunsch wurde der Magen ausgehebert. Es entleerte sich ziemlich viel braunschwarzer Mageninhalt. Darauf große subjektive Erleichterung. Gegen den schon jetzt quälenden Durst und das starke Brennen im Halse erhielt ich zweistündlich einen

kleinen Löffel Tee. Abends 8 Uhr, 0,02 Morph. Wunderbares Gefühl vollkommener Schmerzlosigkeit, auch Aufhören des Aufstoßens. Schlaf konnte ich allerdings nur wenig finden.

28. 5. Gegen 2 Uhr morgens begannen wieder die Schmerzen und das Aufstoßen. Jetzt zum erstenmal machte sich auch die Lähmung der Peristaltik unangenehm bemerkbar. Ich hatte die Empfindung, als ob der Leib aufgetrieben und ganz mit einer spezifisch schweren Masse ausgefüllt wäre. Das Gefühl des Darmstillstandes, des absoluten Abgestorbenseins des Leibes verbunden mit der Schonung der tiefen Respiration wegen der Schmerzen der Operationswunde, wirkte sehr beklemmend. Gegen 9 Uhr nochmaliges Aushebern des Magens, da ich trotz der großen Ansammlung im Magen nicht spontan erbrechen konnte. Es entleerten sich mit Mageninhalt auch mäßig viel geronnene schwarze Massen. Von seiten der Lunge keine Beschwerden, nur sehr wenig gelblicher Auswurf. Ausspülen des Mundes mit einem mentholhaltigen Zahnwasser war sehr erfrischend. Untersuchung des Bauches ergibt links vom Nabel geringe Druckempfindlichkeit. Zur Anregung der Peristaltik wurde von nun an drei mal täglich je 20 Minuten eine improvisierte Heißluftkastenvorrichtung angewandt. Die Wärme tat mir sehr wohl, ich fühlte mich aber immer darnach sehr schwach. Außerdem bekam ich täglich einen Tropfeinlauf. Nachmittags wurde das Aufstoßen und das Brennen im Halse noch quälender als tags zuvor und steigerte sich bis zur Unerträglichkeit. Ich erbrach zweimal spontan. Ein nie vorher gekanntes Schwächegefühl überkam mich. Ich habe mich oft über die Euthanasie gewundert namentlich bei Bauchschüssen, wenn sie operiert worden waren. Wenn ich heute an jenen Tag zurückdenke, will es mir scheinen, daß auch mir in jenen Stunden, in denen die Schwäche alles Selbstinteresse und alle Urteilskraft nahm, der Exitus nicht schwer geworden wäre. Ich halte ihn für den kritischsten Tag meiner Krankheit und erhärte die Erfahrung, daß der zweite Tag als Hauptsterbetag für Bauchschüsse gilt. Zur Nacht 0,02 Morph., worauf das quälende Aufstoßen nachließ.

29. 5. Morgens Befinden etwas besser. Immer noch starkes Aufstoßen und schlechter Geschmack im Munde. Die Ansammlung im Magen hat nachgelassen, kein Erbrechen mehr. Am Nachmittag nehmen die Schmerzen und das Aufstoßen wieder zu, jedoch ist das Schwächegefühl lange nicht mehr so stark wie tags zuvor. Nur die Lähmung der Peristaltik beunruhigt mich sehr. Temperatur zwischen 37 und 38°.

30. 5. Aufstoßen hat heute schon in gewissem Grade nachgelassen. Allgemeinbefinden subjektiv immer noch schlecht, objektiv gut. Kräftiger Puls, Frequenz 72. Etwas gelblicher Auswurf und geringer Hustenreiz, der aber wegen der Operationswunde sehr schmerzhaft ist. Dreimal täglich 10 Tropfen Codein. Abends 0,02 Morph. Vollständiges Wohlbefinden und große subjektive Erleichterung, als ich plötzlich eine geringe Darmbewegung verspüre, die sich in kurzer Zeit mehrere Male wiederholt.

31. 5. Darmbewegungen werden häufiger, Aufstoßen hat erheblich nachgelassen. Nachmittags nehmen die peristaltischen Wellen an Intensität zu und werden sehr schmerzhaft. Ich habe das Gefühl, als wenn die Blähung an einer Darmstelle, die meiner Ansicht nach in der Nähe des oberen Endes der Operationswunde liegen muß, nicht durchkam und wieder rückläufig wird. Ueberhaupt habe ich die Empfindung, als wenn der Darm in einer anderen Lage liegt als vor der Verwundung und sich allmählich wieder einrichten will. Während der Anwendung des Heißluftkastens und des Darmrohres geringer Windabgang.

1. 6. Morgens gegen 3 Uhr bekomme ich furchtbare Schmerzen in der Ileocoecalgegend etwas unterhalb des Mac Burney'schen Punktes. Bei der ärztlichen Untersuchung ist eine wesentliche Druckempfindlichkeit nicht an dieser Stelle festzustellen. Dieselben Schmerzen wiederholen sich am Tage noch mehrere Male. Oberflächlicher Verbandwechsel wegen starker Sekretion. Stärkeres Abgehen von Winden, Tropfklystier kommt gefärbt zurück. Puls kräftig, Frequenz zwischen 60 und 70, auch subjektives Befinden bedeutend besser.

3. 6. Seit gestern kein Aufstoßen mehr, vollkommen fieberfrei. Puls kräftig, zwischen 50 und 60. Verbandwechsel: Wunde per primam geheilt bis auf die Drainöffnung, aus der sich mäßig viel trübe, blutige Flüssigkeit entleert. Nähte werden entfernt. Bauch nirgends mehr druckempfindlich. Geringe spontane Stuhlentleerung. Breiige Kost.

4. 6. Darmbewegungen sind noch immer reichlich schmerzhaft, besonders in der Ileocoecalgegend. Auf Einlauf reichlicher geformter Stuhl. Seit diesem Zeitpunkt wesentliche Erleichterung, Wohlbefinden nimmt bedeutend zu.

7. 6. In den letzten Tagen stellen sich beim Urinlassen besonders kurz vor der völligen Kontraktion der Blase und beim Stuhlgang starke Schmerzen an den betreffenden Stellen im kleinen Becken ein. Eine rektale Untersuchung ergibt keinen krankhaften Befund.

Reizlosigkeit der Wunde und geringe Sekretion aus der Drainöffnung. Drain wird entfernt.

10. 6. Allgemeinbefinden dauernd gut, Schmerzen beim Urinlassen und Stuhlgang noch vorhanden. Bekomme 2. Form und vertrage sie ohne Beschwerden. Bauchwunde an der Drainstelle geschlossen aber noch nicht epithelisiert.

15. 6 In den letzten Tagen bedeutende Zunahme der Kräfte. Versuchsweise außer Bett.

17. 6. Erste Gehversuche. Befinden ausgezeichnet.

Zur kritischen Beleuchtung der Diagnose und Therapie im vorliegenden Falle möchte ich folgendes anführen. Bauchschuß oder Bauchdeckenschuß war natürlich für mich die erste Frage. Der Verwundungsschmerz war nur sehr gering, ein Perforationsschmerz analog dem des Durchbruchs der gangränösen Stelle in die Bauchhöhle bei einer Appendicitis, wie er oft bei perforierenden Bauchverletzungen beobachtet wurde, war nicht vorhanden. Ich hatte absolut nicht das Gefühl einer schweren Verletzung und bin noch im Laufe der nächsten zwei Stunden mehrere Male kurze Strecken gegangen. Der Chok fehlte also vollständig. Kompliziert wurde die Diagnose außerdem noch dadurch, daß es ein Steckschuß war, und daß der geringe Wundschmerz, der nach der Muskulatur dorsal vom Einschuß ausstrahlte, mich über den Sitz des Splitters irreleitete, glaubte ich es doch anfangs bestimmt mit einem Bauchdeckenschusse zu tun zu haben, zumal keine Allgemeinerscheinungen und auch keine speziellen Bauchschußsymptome auftraten. Auf den weiteren Verlauf des Geschosses aus dem Einschuß konnte ich auch nicht genau schließen, da ich nicht mehr wußte, welche Körperhaltung ich in dem kurzen Augenblick vor dem Krepieren, in dem mir bewußt wurde, daß das Geschoß in nächster Nähe einschlagen mußte, eingenommen hatte. Aus dem Einschuß an sich, der oft einen Anhalt bietet, konnte man wegen seiner Kleinheit die Richtung nicht bestimmen. Als ich nach zwei Stunden von fachärztlicher Seite genau untersucht wurde, war immer noch kein einziges Anzeichen für eine intraperitoneale oder perforierende Verletzung vorhanden. Der Puls, dessen Beschaffenheit von höchster diagnostischer Bedeutung ist und dessen Aenderung als ausgesprochenes Frühsymptom gilt, war kräftig und von normaler Frequenz. (64). Nur um den Einschuß war, wie oben erwähnt, in der Muskulatur eine geringe Druckempfindlichkeit vorhanden, die nach dorsalwärts zunahm. Da alle diagnostischen Hilfsmittel versagten, wurde der Schußkanal untersucht. Die Umschneidung und Erweiterung der

Einschußwunde förderte die Diagnose in so fern, als festgestellt wurde, daß der Schußkanal in sagittal-medialer Richtung nach der Bauchhöhle zu verlaufen mußte und daß meine Angaben über die in die Bauchwand ausstrahlenden Schmerzen irreleitend gewesen waren. Leider gelang es nicht, den Schußkanal zu verfolgen und festzustellen, ob das Peritoneum verletzt war. Da außer dem geringen Druckschmerz um die Verletzungsstelle keine Allgemeinerscheinungen viel weniger noch spezielle Symptome vorhanden waren, die eine Laparotomie indiziert hätten, mußte man sich abermals auf zwei Stunden Wartezeit und Bettruhe beschränken.

Daß während dieser beiden Stunden eine Verschlechterung meines Befindens eintrat, muß ich offen zugestehen; denn ich fühlte mich müde und angegriffen und bekam, wie in der Krankengeschichte erwähnt, Schmerzen, die von der Einschußwunde nach dem Brustbein ausstrahlten. Da diese Schmerzen der Revision und Erweiterung der Wunde unmittelbar folgten und meiner Empfindung nach nur in der Muskulatur saßen, hielt ich sie für Wundschmerzen. Heute allerdings will es mir als sicher erscheinen, daß dieser fortbestehende Schmerz peritonealer Natur war. Die nochmalige eingehende Untersuchung stellte unseren sehr erfahrenen Chirurgen vor ein schweres Rätsel. Die Beschaffenheit des Pulses hatte sich in den zwei Stunden nicht geändert, er war immer noch ruhig und kräftig und selbst nach über vier Stunden nach der Verletzung war keinerlei Bauchdeckenspannung vorhanden, selbst nicht an der Stelle links oberhalb des Nabels, wo die perforierte Darmschlinge lag. Auch die sonst so empfindliche Probe der Fingerperkussion zur Bestimmung der Verletzungsstelle machte mir keinerlei Schmerzempfindung. Darmbewegungen waren sicher noch da denn das beklemmende Gefühl des Darmstillstandes läßt sich nicht übersehen.

Die Singultus und Ruktus deuten schon früh die peritoneale Reizung an, die reflektorische Schlingbewegung aber, die ich am Schlusse der Untersuchung hatte und die ich in der Krankengeschichte näher beschrieben habe, war sehr verschieden von dem Aufstoßen, das ich am nächsten Morgen bekam.

Erst nach über 10 Stunden hatte sich bei mir ein Krankheitsbild entwickelt, das eine perforierende Darmverletzung mit Sicherheit diagnostizieren ließ und die Laparotomie indizierte.

Für die so lange Verschleierung der Diagnose mache ich folgende Umstände verantwortlich:

1. Die geringe Zahl (2) und die Kleinheit (linsengroß) der Darmperforation; besteht doch meistenteils zwischen der Schwere der inneren Läsionen und den Allgemeinerscheinungen ein weitgehender Parallelismus.

2. Der Sitz der inneren Verletzungsstelle; ist doch das Frühsymptom der Bauchdeckenspannung bei Verletzungen in der Nabelregion manchmal recht undeutlich.

3. Als einen gewichtigen Grund nehme ich bei meinem Fall die Leere oder den geringen Füllungszustand des Magens bezw. der oberen Darmpartie an. Die letzte Mahlzeit hatte ich sechs Stunden vor der Verwundung eingenommen. Die geringe Füllung des Darmes begünstigte wahrscheinlich den durch den Schleimhautvorfall der kleinen Verletzungen gebildeten augenblicklichen Verschluß und ließ erst nach einiger Zeit Darminhalt in die Bauchhöhle austreten und auf diese Weise erst später die Symptome der Peritonitis sich entwickeln.

Zur Verschleierung der Schwere meines Zustandes bei der Stellung der Diagnose nach 10 Stunden und vor der Operation nach 17 Stunden trug auch sicher die Wirkung des Morphiums bei, das ich zur Nacht und während des Transportes bekommen hatte. Auf dem Operationstisch war vor der Operation überall nur undeutliche Bauchdeckenspannung festzustellen, und der Befund war eine ausgedehnte Peritonitis. (S. Operationsbericht.) Bewundernswert war der kräftige, ruhige Puls, den ich damals und auch immer im weiteren Verlauf der Krankheit darbot. Analeptica habe ich nie erhalten. Selbst am zweiten Tage nach der Verletzung, an dem es mir am schlechtesten ging, stieg seine Frequenz nur auf 90, fiel dann sehr rasch und hielt sich tagelang um 60. Es sind Fälle beschrieben worden, wo durch Vagusreizung ein kräftiger, ruhiger Puls vorgetäuscht und ein schweres Krankheitsbild verschleiert wurde, das sich aber dann bald durch rasch zunehmende Kleinheit und hohe Frequenz des Pulses als solches rechtfertigte.

Die Temperatur, die anfangs nur von geringer Bedeutung und erst im Verlaufe von mehreren Tagen höher zu bewerten ist, hielt sich bei mir während der ersten sechs Krankheitstage zwischen 37 und 38 Grad, um dann dauernd normal zu bleiben.

Wie schon in der Einleitung erwähnt, soll man bei zweifelhaften Fällen nicht erst die manifeste Peritonitis abwarten, sondern sich zu einer Probelaparotomie entschließen. In meinem Falle wäre, da die Kriegslage einen größeren abdominellen Eingriff bei der Sanitätskompagnie nicht zuließ, der sofortige Abtransport ins Feldlazarett in Frage gekommen,

Infolge der taktischen Lage konnte die Laparotomie, die sofort nach Sicherstellung der Diagnose nach 10 Stunden beschlossen war, erst nach 17 Stunden post trauma ausgeführt werden. Befund: Allgemeine seröseitrige Peritonitis mit teilweise fibrinösem Darmbelag. Therapie: Beseitigung der Peritonitisquelle und Reinigung der Bauchhöhle von den Peritonitisprodukten durch ausgibige Kochsalzspülung.

In dem Lehrbuch über Kriegschirurgie stellt Schmieden den Satz auf daß der primäre Bauchschnitt nur innerhalb der ersten 12 Stunden auszuführen sei, da nach 12 Stunden der Zustand der traumatischen Perforationsperitonitis entweder hoffnungslos vorgeschritten sei oder sich Heilungsvorgänge in Gestalt von Verklebungen und Exsudatabsackungen gebildet haben, die den Eingriff ungeheuer erschweren.

Aus meinem eigenen Fall, in welchem diese Zustände nicht eingetreten waren, ergibt sich, daß auch nach der oben aufgestellten Zeit die Peritonitis noch Aussicht hat, geheilt zu werden und zwar grade, wie mein Fall beweist, durch die Operation, die die Peritonisquelle ausschaltet und dadurch dem Körper den Kampf mit der Infektion erleichtert.

Auch außer bei Schußverletzung sind z. B. bei perforierten Magengeschwüren nach längerer Zeit als 12 Stunden durch die Operation Heilungen erzielt worden. Natürlich soll so früh wie möglich operiert werden, doch soll eine Operation nach 12 Stunden nicht prinzipiell abgelehnt werden.

Ob ein Operierter durchkommt, ist eine Frage der allgemeinen Widerstandsfähigkeit besonders des Herzens. Das zuverlässigste prognostische Zeichen ist die Beschaffenheit der Herztätigkeit. Lücken glaubt nach seinen Erfahrungen, daß man auch dann, wenn man in der Lage ist sämtliche Bauchverletzten während der ersten 3 bis 5 Stunden zu operieren, die Mehrzahl dem Tode nicht entreißen kann, solange es nicht gelingt, den schweren Kollaps in wirksamer Weise früh und schnell genug zu bekämpfen.

Was die konservative Therapie, die noch im Anfang des Krieges so viele Anhänger hatte, da man sich über die spontane Heilbarkeit der Bauchschüsse grundfalsche Vorstellungen machte, und für die doch mein Fall wegen der geringen Zahl und Kleinheit der Verletzungen anatomisch nicht ungünstig gewesen wäre, für mich bedeutet hätte, ist mir klar. Eine spontane Heilungstendenz einer wirklichen Darmperforation ist jedenfalls ein großer Glückszufall, den ich nicht heraufbeschwört wissen wollte. Die normale Behandlung der Bauchschüsse ist die Laparotomie.

Eine besondere Stellung unter den Darmschußverdächtigen nehmen die tiefen Steckschüsse der Lumbal- und Beckenregion ein. Dringen sie in den Retroperitonealraum, so rufen sie ein Krankheitsbild hervor, das dem der penetrierenden Peritonealschüsse bis zur Identität nahe kommt. Bei ihnen wird durch einen Bluterguß und vielmehr noch durch die spätere Vereiterung desselben eine Bauchfellverletzung oder Bauchfellentzündung vorgetäuscht. Andererseits aber können Ergüsse und Entzündungen, welche sich im kleinen Becken abspielen, nur sehr geringe Bauchdeckenspannung machen und dadurch eine intraperitoneale Verletzung eine Zeitlang übersehen lassen. Solche retroperitonealen Verletzungen geben den Bauchschüssen oft an Schwere nichts nach, weil sie, sobald sich ein Darm extraperitoneal ins Gewebe hinter der Bauchhöhle eröffnet hat, zu sehr gefährlicher Eitersenkung und Kotphlegmone Anlaß geben können.

Bei Beckenschüssen empfiehlt sich prinzipiell aktives Vorgehen. Ist eine Darmverletzung nicht sicher auszuschließen, so muß in jedem Falle nicht nur die Fraktur des Beckens, sondern auch die Bauchhöhle revidiert werden. Auf die spontane Heilbarkeit einer Darmverletzung durch eine Kotfistel, welche durch die Beckenfraktur nach außen geht, kann man sich nicht verlassen. Einen dadurch komplizierten penetrierenden Bauchschuß bietet folgender Fall.

Fall 2. Unteroffizier M. verwundet am 15. 6. 18, 3 Uhr morgens durch Granatsplitter. Nach seiner Aussage sofort nach der Verwundung heftige Leibschmerzen und im Laufe des Vormittags mehrmals Erbrechen. Abends 8 Uhr wurde er im Lazarett eingeliefert.

Befund: Pfennigstück großer Einschuß am rechten Gesäß. Lokale Bauchdeckenspannung in der rechten Unterbauchgegend und heftige Schmerzen. Keine Dämpfung. Rektal kein Befund. Urin klar, Zunge belegt, Puls klein, Frequenz 120.

8 ½ Uhr abends Operation in Aethernarkose (Dr. von Tippelskirch). Erweiterung des Einschusses. Man gelangt auf eine bohnengroße Oeffnung in der rechten Beckenschaufel. Diese wird breit freigelegt und mit dem Meißel auf Markstückgröße erweitert. Dabei entleert sich aus dem retroperitonealen Gewebe Darminhalt und Darmgase. Drainage. Anschließend Laparotomie mit Pararektalschnitt. In der Bauchhöhle findet sich wenig trübblutiger Erguß. An der medialen Seite des Colon ascendens am Uebergang ins Mesocolon sieht man eine Darmperforation, die nur mit etwa Linsengröße in die Peritonealhöhle reicht, während der übrige

4 cm lange Riß retroperitoneal liegt und erst nach Spaltung des Mesocolons sichtbar wird. Uebernähung des ganzen Risses durch doppelte Seidennaht, Vernähung des Mesocolons über der Naht bis auf eine Tamponöffnung. Der Tampon wird zum oberen Wundwinkel herausgeleitet. Darauf Bauchdeckennaht. Intravenöse Kochsalsinfusion.

16. 6. Morgens Erbrechen, deshalb Magenspülung. Leib weich, nirgends schmerzhaft. Puls sehr klein, Frequenz 130, Patient sieht sehr verfallen aus. Temperatur morgens 36,5, abends 37 Grad. Im Laufe des Tages mehrere Male Kochsalzinfusionen, Kampfer und Coffein. Reichliche Absonderung durch die Gesäßwunde.

17. 6. Allgemeinzustand hat sich noch verschlechtert. Puls sehr kein, Frequenz 130, Temperatur wie gestern. Sehr beschleunigte, oberflächliche Atmung. Lungen ohne krankhaften Befund. Leib ist weich, spontaner Stuhlgang. Exitus 11 Uhr abends.

Sektion: Bauchhöhle: Es findet sich keine Peritonitis und kein Erguß. Darmschlingen sind spiegelndglatt. In der Umgebung des Tampons frische Verklebungen, gegen die freie Bauchhöhle abgeschlossen. Im retroperitonealen Raume rechts ausgedehnte, jauchige Phlegmone, die vom unteren Nierenpol bis ins kleine Becken reicht. In der Abszeßhöhle liegt das Drain, das durch die Beckenschaufel führt.

Steckschuß in der rechten Gesäßgegend mit schwer geschädigtem Allgemeinbefinden und allgemeinen und speziellen Symptomen, die eine intraperitoneale Darmverletzung vermuten lassen. Der Verlauf des Geschosses läßt sich bei der äußeren Untersuchung nur in so weit bestimmen, als es nach den Anzeichen der lokalen Bauchdeckenspannung die Richtung nach der rechten Unterbauchgegend hin genommen hatte. 17 Stunden nach der Verwundung gelangte der Verwundete mit dem oben geschilderten Befunde ins Feldlazarett.

Puls war klein und frequent. Dieses Symptom kann nach jeder Verwundung vorkommen und beruht dann oft, wenn nicht gerade ein großer Blutverlust vorangegangen war, auf reiner Chokwirkung. Nach Beseitigung des Chocks haben wir aber in dem Vorhandensein einer Beschleunigung Weichheit und Kleinheit des Pulses ein Zeichen für eine intraperitoniale Blutung oder Infektion oder toxischen Schädigung des Herzens zu sehen. Eine größere sowohl retro- als auch intraperitoneale Blutung war bei diesem Patienten nicht zu diagnostizieren. Eine retroperitoneale Blutung deutet sich oft durch das Frühsymptom des Meteorismus an, der dann aber im Gegensatz zur Peritonitis ohne

Druckschmerzhaftigkeit des Bauches verbunden ist. Eine große intraperitoneale Blutung macht sich durch bald nach der Verwundung auftretende Bauchdeckenspannung bemerkbar; auch die rektale Untersuchung befestigt oft die Diagnose. Vorliegender Patient kam aber mit einer lokalen, scharf abgegrenzten, druckempfindlichen reflektorischen Spannung in der rechten Unterbauchgegend ins Lazarett, die nur auf einer sich langsamer entwickelnden peritonealen Infektion beruhen konnte. Trotz der verhältnismäßig langen Zeit von 17 Stunden nach der Verwundung war die Ausbreitung der Peritonitis lokal geblieben. Dieser Befund ließ den Schluß ziehen, daß die intraperitoneale Verletzung höchst wahrscheinlich gering sein mußte, da meistenteils Schwere der Verletzung und Ausbreitung der peritonealen Infektion einander parallel laufen. Rein retroperitoneale Schüsse werden zwar auch oft von Bauchdeckenspannung begleitet, diese ist dann aber meistenteils auf die Flankengegend der verletzten Seite beschränkt. Eine Komplikation dieses Falles durch retroperitoneale Darmverletzung war durch die äußere Untersuchung nicht mit Sicherheit festzustellen, jedoch nach der Schußrichtung nicht ausgeschlossen. Die schwere Herzschädigung vereint mit dem nicht besonders großen peritonealen Befunde ließ vielleicht noch an einen infektiösen Vorgang im retroperitonealen Raum denken.

Einige Stunden nach der Verwundung hat der Patient mehrere Male erbrochen. Erbrechen setzt oft nach dem Erwachen aus dem Chok ein und hat dann oft nur die Bedeutung einer allgemeinen schweren Verletzung: wenn es sich aber in zunehmendem Maße wiederholt und mit belegter Zunge gepaart ist, die ein allgemeines Symptom des penetrierenden Bauchschusses ist, so ist seine Ursache wohl auch peritonealer Natur.

Die Operation ergab:

1. Eine Verletzung der rechten Beckenschaufel mit retroperitonealer Darmverletzung.
2. Gleichzeitig eine Eröffnung des Bauchfelles mit intraperitonealer Läsion desselben Darmabschnittes und eine lokale Peritonitis.

Im Krankheitsverlaufe zeigt sich, daß die Bauchfellentzündung nach Ausschaltung ihrer Quelle abheilt. Die reflektorische Spannung verschwindet, der Leib wird weich, die Peristaltik setzt wieder ein, Patient hat am 3. Krankheitstage sogar spontan Stuhlgang. Auch die Sektion ergibt einen vollständig negativen Peritonitisbefund. Darmschlingen sind spiegelnd, Naht hat gehalten. In ihrer Umgebung hatten

sich Verklebungen gebildet, die gegen die freie Bauchhöhle abgeschlossen sind.

Um so schwerer verläuft die Infektion im retroperitonealen Raume, verursacht durch den infizierten Granatsplitter, die Knochentrümmer und den Dickdarmkot. Bei der Sektion findet sich eine ausgedehnte jauchige Phlegmone vom unteren rechten Nierenpol bis ins kleine Becken reichend. Temperatursteigerung war trotz der großen Infektion nicht vorhanden. Die Herzkraft war durch sie so geschwächt, daß Analeptika selbst in großen Mengen erfolglos waren. Die Drainage genügte bei der schnellen Ausbreitung der Infektion nicht. Vielleicht hätte der Phlegmone bei diesem Verwundeten, der seine Peritonitis glatt überstanden hatte, durch eine primäre breite Spaltung des retroperitonealen Raumes durch großen Flankenschnitt und Versorgung des retroperitonealen Darmloches Einhalt geboten werden können, ein Vorgehen, das in allen solchen Fällen indiziert ist.

Auch in diesem Falle Operation 17 Stunden nach der Verwundung, Heilung der Peritonitis durch die Operation, da sich spontane Heilungsvorgänge nicht gebildet hatten.

Zum Schluß noch ein sogenannter Glücksschuß, die im Kriege öfters vorgekommen sind, und die die Prozentzahl der angeblich konservativ geheilten Bauchschüsse erhöht haben.

Eine Theorie über das Zustandekommen von Bauchschüssen ohne Darmverletzung stellt Mertens auf. Trifft ein Geschoß auf die Bauchwand auf, so entsteht infolge des Schmerzes eine sofortige blitzschnelle Kontraktion sämtlicher Bauchmuskeln auf reflektorischem Wege; dieselbe wird ebenso schnell oder schneller eintreten, als das Geschoß in den Weichteilen weiter dringt. Diese Muskelkontraktion wird natürlich je nach der Größe des Schmerzes verschieden stark sein, sie kann sich aber bis zur tiefsten kahnförmigen Einziehung des Leibes steigern, bis die Bauchdecken an die Wirbelsäule herangedrückt werden. Durch diesen Vorgang wird der Raum enorm verkleinert und abgeflacht, indem die mobilen Dünndarmschlingen zurückgedrängt werden.

Dieser Vorgang, der eine Art Schutzvorrichtung bedeuten würde, setzt voraus, daß die reflektorische Muskelzusammenziehung schneller sei, als das Projektil. Diese Erklärung steht aber vereinzelt da. Im allgemeinen muß ein derartiger Schuß von anderen Faktoren abhängig gemacht werden, auf die ich im kritischen Teil eingehen will.

Fall 3. Musk. B. wurde am 8. 6. 18, 10 Uhr vormittags, durch ein M. G. Geschoß verwundet, das von einem Fliegerluftkampf herrührte. Einlieferung 2 Uhr nachmittags im Feldlazarett.

Befund: Linsengroßer Einschuß in der Mittellinie des Bauches, zwei Querfinger unterhalb des Nabels. Keinerlei allgemeine und spezielle Bauchercscheinungen. Leib weich, nirgends druckschmerzhaft außer in der unmittelbaren Nähe des Einschusses. Geschoß ist nicht zu fühlen. Puls kräftig, Frequenz 80.

Sofort Operation in Aethernarkose (Dr. v. Tippelskirch). Medianschnitt. Schußkanal verläuft schräg nach unten und wird bis an das Bauchfell verfolgt. Im Peritoneum ein kalibergroßes Loch, in dem gerade das stumpfe Ende des Geschosses mit seinem hinteren Rande sitzt, während das ganze übrige Geschoß mit seiner Spitze in die Bauchhöhle hineinragt. Entfernung des Geschosses, Revision des Darmes, der nirgends eine Verletzung aufweist. Primäre Bauchdeckennaht nach Excision des Schußkanals.

Völlig reizloser glatter Wundverlauf. Patient steht nach 12 Tagen mit per primam geheilter Narbe auf und ist völlig beschwerdefrei. Er wird nach 21 Tagen mit Lazarettzug abtransportiert.

Es handelt sich hier um einen Glücksschuß, deren schon mehrere noch wunderbarere in der Literatur direkt einwandsfrei als solche beschrieben worden sind, oder deren reizloser Verlauf bei konservativer Behandlung sie als solche ansprechen muß. Am häufigsten kommen sie dicht unterhalb der Leber vor, da es dort dem Geschoß am leichtesten möglich ist, jedes Bauchorgan zu vermeiden. Aber noch andere Ursachen kommen hierbei in Betracht. Es müssen Geschosse von kleinem Querschnitt und möglichst glatter Oberfläche sein, fast stets sind es axial gerichtete Infanteriemantelgeschosse. Ein weiterer Faktor ist die lebendige Kraft des Projektils, die auf seiner Geschwindigkeit beruht. Je größer die Entfernung ist, aus der das Geschoß kommt, je mehr es also von seiner Rasanz eingebüßt hat, desto leichter wird es ihm sein, sich ihm entgegenstellende, bewegliche und elastische Hindernisse beiseite zu drängen. Ein Glücksschuß ist weiterhin eher möglich, je kürzer die Entfernung ist, die das Projektil in der Bauchhöhle durchlaufen kann. Deshalb sind am günstigsten hierfür die Sagittalschüsse, am ungünstigsten die longitudinal verlaufenden Schußkanäle. Ein weiteres großes Moment bildet der Füllungszustand und die Blähung des Darmes, weil abgesehen von der Gefahr

der Sprengwirkung die Darmlichtung sehr groß wird und diese dann schwerer von dem Geschosse zu vermeiden ist, als wenn die Darmschlingen kollabiert sind und obendrein noch starkes Mesenterialfettgewebe vorhanden ist. Die frei beweglichen Darmabschnitte neigen eher zum Ausweichen und werden prozentual nicht so häufig getroffen als die fixierten.

In unserem Falle waren für den Glücksschuß günstige Bedingungen vorhanden. Es handelte sich um ein aus großer Ferne kommendes und fast nur noch mit seiner eigenen Schwere fliegendes Infanteriemantelgeschoß, das außerdem noch axial gerichtet war. Es durchschlug die Bauchdecken in schräger Richtung nach unten, blieb mit seinem hinteren Rande im Peritoneum stecken und bohrte sich mit seinem vorderen Teile zwischen die Darmschlingen ein, die, da sie an dieser Stelle frei beweglich waren, und das Projektil sehr matt war, von ihm znr Seite gedrängt worden.

Kurz gibt Martens in seinem „Kriegschirurgischen Merkblatt“ die wichtigsten Grundsätze für die Behandlung der Bauchschüsse mit folgenden Worten:

1. Liegt nach der Richtung des Schußkanals die Möglichkeit einer Verletzung des Darms, Pankreas, der Gallenblase, der Milz oder des intraperitonealen Teils der Blase vor, oder ist eine innere Blutung wahrscheinlich, so ist baldigst, — möglichst innerhalb der ersten 12 Stunden nach der Verwundung — zu laparotomieren. Wenn angängig, ist der Kranke erst zu erwärmen, (Kochsalzinfusion, Koffein usw.) der Magen auszuhebern und die Blase zu leeren.

2. Sorgfältiges und schonendes aber schnelles Absuchen nach Darm- usw. Löchern. Dazu sind 2 Assistenten erforderlich.

3. Gerade bei Darmverletzungen vermehrte Asepsis, Instrumentenwechsel, Sterilbleiben des Instrumentariums.

4. Bei der Nachbehandlung 3 mal täglich Einlegen eines Darmrohres, Heißluftkasten, Kochsalzinfusionen oder Dauertropfeinläufe, evtl. Entleerung des Magens durch Magenschlauch, große Rolle unter die Knie.

5. Achten auf Bauchabzesse, vor allem auf Douglas- und subphrenische Abszesse.

6. Bei Verletzungen des Mastdarmes — soweit sie intraperitoneal sind, — kommt nur die Laparotomie in Frage. Bei den extraperitonealen baldigste breite Freilegung der Verletzungstelle zur Vermeidung von Beckenpflegmonen, meist durch einen ausgiebigen Parasakralschnitt, wenn nötig,

mit Entfernung des Steißbeines und teilweiser des Kreuzbeines. Wenn möglich, Naht der Rektalwunde von außen. Bei ausgedehnten Zerreißungen empfiehlt sich außer der Wundversorgung sofortige Anlegung eines Anus praeternaturalis in der linken Flanke.

7. Bei Schüssen durch die Beckenschaufel ist die Freilegung der Innenseite anzuraten (Schnitt wie zur Freilegung des Ureters) zwecks Vermeidung der sonst oft hier entstehenden tödlichen retroperitonealen Phlegmonen.

Die Bauchschußfrage ist durch diesen Krieg gelöst worden. Im Stellungskriege unterscheidet sich die Indikationsstellung in nichts von der Friedenschirurgie. Das Ziel muß bleiben, die Friedensanschauungen den schwierigen Verhältnissen des Krieges aufzuzwingen. Fast will es scheinen, als wenn die Behandlung der Bauchschüsse unter den schweren Verwundungen zu den befriedigsten Aufgaben gehört, werden doch aus fast allen geheilten Darmverletzten wieder voll lebens- und arbeitsfähige Menschen.

Ich versichere, daß ich diese Arbeit mit Hilfe der angegebenen Literatur allein angefertigt habe.

Berlin, den 1. Juni 1919.

Walther Jopke,
Assistenzarzt
beim Reservelazarett Neisse O.-S.
z. Zt. kmdt. an die Charité
I. med. Klinik.

Literaturangabe.

Borchard Schmieden: Kriegschirurgie.

Martens: 1.) Kriegschirurgisches Merkblatt (1918).
2.) Sonderabdruck der „Deutschen Medizinischen Wochenschrift Nr. 30 und 37 (1911).

Enderlen: Ueber Schußverletzungen des Darms, Münch. Mediz. Wochenschrift 1914 Nr. 43, Feldärztl. Beilage Nr. 12.

Bericht über die Sitzung der Militärärzte der 9. Armee in Lodz, Zentr.-Blatt für Chir. Nr. 9 1915.

Deutsche Kriegschirurgentagung in Brüssel, Zentr. Blatt für Chir. 1915 Heft 20.

Perthes: Beiträge zur Prognose und Behandlung der Bauchschüsse im Felde. Münch. Med. Wochenschrift 1915 Nr. 13 und 14.

Schmieden: Die Behandlung der Bauchschüsse im Felde. Zeitschrift für ärztliche Fortbildung 1916 Nr. 15.

Oberst: Beobachtungen und Resultate bei frühzeitig eingelieferten Bauchschüssen. Münch. Med. Wochenschrift 1916 Nr. 48.

A. Lücken: Erfahrungen über Bauchschußverletzungen. Bruns Beiträge zur klin. Chir., Band 106, Kriegschir. Heft 37.

Enderlen und Sauerbruch: Die operative Behandlung der Darmschüsse im Kriege. Med. Klinik 1915 Nr. 30.

Dr. Mertens: Bauchschüsse im Felde. Bruns Beiträge zur klin. Chir., Band 100, Kriegschir. Heft 2.

Haertel: Ueber Schußverletzungen der Bauchhöhle. Bruns Beiträge zur klin. Chir., Band 100, Kriegschir. Heft 3.

Haenel: Ueber Bauchschußverletzungen. Bruns Beiträge zur klin. Chir. Band 100, Kriegschir. Heft 3.

Lebenslauf.

Ich, Walther, Erich, Hellmuth Jopke wurde am 26. April 1891 zu Leobschütz, Kreis Leobschütz, geboren als Sohn des 1914 verstorbenen Amtsgerichtsrates Hermann Jopke und seiner Ehefrau Anna Jopke, geb. Donath. Von April 1900 bis April 1909 besuchte ich das Kgl. Gymnasium daselbst, ging dann auf das Kgl. Gymnasium zu Wohlau, wo ich im September 1910 die Reifeprüfung bestand. Ich widmete mich dem Studium der Medizin und wurde in die Kaiser Wilhelms-Akademie für das Militärärztliche Bildungswesen zu Berlin aufgenommen. Den Dienst mit der Waffe absolvierte ich vom 1. April 1911 bis 30. September desselben Jahres beim 4. G.-Reg. z. Fuss Berlin-Moabit. Die ärztliche Vorprüfung bestand ich im Februar 1913. Vom 2. August 1914 bis zu meiner Verwundung am 26. Mai 1918 machte ich den Feldzug mit. Bei Beginn desselben hatte ich 8 medizinische Semester, davon 3 klinische. Ich wurde zunächst als Feldunterarzt eingestellt, im Juni 1916 zum Feldhilfsarzt befördert. Vom März bis Mai 1917 wurde ich zur Ablegung der ärztlichen Prüfung nach Berlin kommandiert. Ich bestand die Prüfung Ende Mai 1917, erhielt im Juni 1917 die Approbation als praktischer Arzt und wurde im August desselben Jahres zum Assistenzarzt befördert.

Herrn Generaloberarzt **Prof. Dr. Martens**, Herrn Stabsarzt **Dr. Syring** und Herrn Assistenzarzt **Dr. v. Tippelskirch** sage ich an dieser Stelle nochmals meinen tiefsten Dank für die grosse Hilfe am eigenen Leibe, sowie ersterem auch für die Anregung und Durchsicht dieser Arbeit.